

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-075774

(43)Date of publication of application : 06.04.1988

(51)Int.Cl. G03G 15/16
G03G 15/20

(21)Application number : 61-219233

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.1986

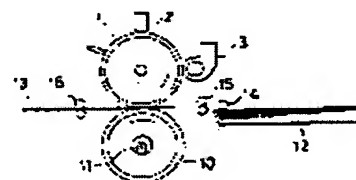
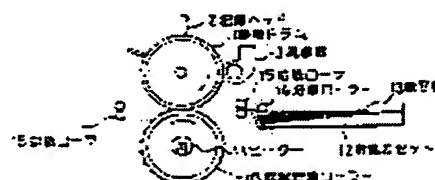
(72)Inventor : YAMAOKA TOSHIHIDE

(54) THERMAL TRANSFER FIXING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To execute a transfer at a low heating temperature by a simple structure, by transferring by pressure and heating a toner image on an electrostatic drum, to a transfer fixing roller, and transferring a molten toner image again to transfer paper, when its image is approached a transfer position again.

CONSTITUTION: A toner image on an electrostatic drum 1 is transferred by pressure to a transfer fixing roller 10 by a nip part to the roller 10 whose surface is covered with a silicone rubber layer having a mold release property and which is contained a heater 11 in its inside. The toner image on the roller 10 is heated and melted by the heater 11, transferred by pressure to transfer paper 13 which is fed, and goes to a final image. Since the roller 10 is heated continuously, a low heating temperature will suffice, a temperature in a machine is lowered, and a thermal deterioration of the electrostatic drum, etc. and yellowing of the transfer paper can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

·
Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-75774

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月6日

G 03 G 18/18
15/20

1 0 1

7811-2H
6830-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (金 5 頁)

⑮ 発明の名称 熱転写定着方式

⑯ 特 願 昭61-219233

⑰ 出 願 昭61(1986)9月19日

⑱ 発 明 者 山 岡 俊 秀 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 健 治

明細書

1. 発明の名称

熱転写定着方式

2. 特許請求の範囲

静電潜像担体上に形成されたトナー像を、転写位置において加熱された回転転写体に押圧して該転写体に転写し、該トナー像を加熱溶融しながら転写体と共に回転させて、該トナー像が前記転写位置に再接近したときに、それと同期して転写材を前記転写位置に供給して、前記転写体上の溶融トナー像を該転写材へ転写させることを特徴とする熱転写定着方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、静電荷像担体上に形成されたトナー像を転写材に転写定着するための熱転写定着方式に関する。

(従来の技術)

従来、静電荷像担体上に形成したトナー像を、加熱溶融状態で転写材と重ね合わせて押圧せしめ、

転写材にトナー像を転写させる熱転写方式が提案されている。

第5図は、かかる熱転写方式の一例を示す説明図である。この方式は、まずアルミニウム型ドラム表面に誘電体層を設けて構成した静電ドラム1上に、マルチスタイラス電極2で静電潜像を形成し、現像露3によって該静電潜像を現像してトナー像を形成し、次いでこのトナー像を転写紙4と共に、加熱ロール5と静電ドラム1との間に形成されているニップ部を通過させることにより、静電ドラム1上のトナー像を溶融して転写紙4に転写定着させるものである。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、上記熱転写方式においては、トナー像は転写紙4の背面から加熱されるようになっていたため、転写紙4自体が熱抵抗となって熱伝導を妨げ、また、トナー像が加熱されるのは、静電ドラム1と加熱ロール5とのニップ部においてのみであるので、加熱時間は極めて短い。このような理由によって、トナー像を溶融するには加熱ロ

ール5をかなり高温にする必要があり、そのため加熱ロール5が熱劣化を生じやすく、また転写紙4の背面が高温により変質するという問題点があった。

この問題点を解決するため、第6図に示す熱転写方式が提案されている。この熱転写方式においては第5図に示した方式と同様にして、静電ドラム1上にトナー像が形成され、そしてこのトナー像は静電ドラム1に圧接させている加熱された中間転写ローラー6に一旦熱転写された後、該中間転写ローラー6とこれに圧接されたニップローラー7間に供給される転写紙4上に溶融状態で押圧されて転写され、最終画像が形成されるようにしている。この熱転写方式では加熱された中間転写ローラー6とトナー像が直接接触するので熱効率が良く、中間転写ローラー6の温度は、第5図に示した熱転写方式における加熱ロール5よりも低温で転写できるので、熱劣化が少なく転写紙の質変も防止される。

しかしながらこの第6図に示した熱転写方式で

ある。

このように構成することにより、静電潜像担体上から回動転写体に転写されたトナー像は、該回動転写体が一周回する間、該転写体により加熱されるので加熱時間が長くなり、このため転写体の加熱温度が低温でも十分にトナー像を溶融し、転写材に容易に転写し定着させることが可能となる。したがって転写体や静電潜像担体の熱劣化や、転写材の質変等を防止することが可能となる。また加熱された転写体のみで転写を行うことができるので、簡単な機構の転写定着システムを得ることが可能となる。

(実施例)

以下実施例について説明する。第1図及び第2図は、本発明に係る熱転写定着方式の基本的な実施例を説明するための図で、第1図は、トナー像の転写定着ローラーへの転写時の態様を、第2図は、転写定着ローラー上のトナー像を転写紙へ転写している態様をそれぞれ示している。なお両図において、第5図及び第6図に示した従来例と同

は、静電ドラム1、中間転写ローラー6及びニップローラー7のそれぞれの軸を互いに平行に配設し、またこれらのドラム及びローラーを等速で回転するようにしなければならないので、その機構上の精度を保持するのが困難であるという問題点がある。

本発明は、従来のこれらの熱転写方式における上記問題点を解決するためになされたもので、簡単な機構を用いて低い加熱温度で転写させることの可能な熱転写定着方式を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段及び作用)

上記問題点を解決するため、本発明は、静電潜像担体上に形成されたトナー像を、転写位置において加熱された回動転写体に押圧して該転写体に転写し、該トナー像を加熱溶融しながら転写体と共に回動させて、該トナー像が前記転写位置に再接近したときに、それと同期して転写材を前記転写位置に供給して、前記転写体上の溶融トナー像を該転写材へ転写し定着させるようにするもので

一又は同等の部材については同一符号を付して示している。

静電ドラム1上には、マルチスタイラス電極等の記録ヘッド2及び現像器3により従来と同様にしてトナー像が形成される。10は転写定着ローラーで、金属ロール表面に融型性のシリコンゴム層を被覆し、その内部にヒーター11を内蔵して構成されており、前記静電ドラム1に押圧されてニップ部を形成しながら、該静電ドラム1と共に回転するようになっている。

このような構成において、まず静電ドラム1と転写定着ローラー10とのニップ部において、静電ドラム1上に形成されたトナー像が転写定着ローラー10と加圧接触すると、その付着力により転写定着ローラー10に転写される。転写定着ローラー10上に転写されたトナー像は、ヒーター11により加熱されて溶融しながら転写定着ローラー10と共に周回して、再び静電ドラム1と転写定着ローラー10のニップ部に向けて移動する。そして第1図に示すように、給紙カセット12から分離ローラー

14により一枚ずつ分割された転写紙13が、転写定着ローラー10上のトナー像の先端と同期するようにして、給紙ローラー15によってニップ部に向けて供給される。

次いで静電ドラム1と転写定着ローラー10のニップ部において、トナー像と転写紙13は重ね合わされて加圧される。この際、溶融したトナー像の転写紙13への付着力は、転写定着ローラー10への付着力より大きいので、第2図に示すように、トナー像は全て転写紙13に移行する。転写紙13に移行したトナー像は、急速に冷却固化して最終画像となり、排紙ローラー16により紙外へ排出される。

以上のように本発明による熱転写定着方式によれば、簡単な構成で実施することができるため、実施する装置の機構上の精度の保持は容易に行うことができる。そして、トナー像は転写定着ローラーが一回転する間継続して加熱され、加熱時間が長くなるため、加熱温度が比較的低くても十分にトナー像を溶融し転写することができる。したがって機内の温度の低減が計られ、静電ドラム等

の熱劣化や転写紙の質変等を阻止することができる。

上記基本的な実施例では回動転写体としてロール状の転写定着ローラーを用いたものを示したが、回動転写体としてはエンドレスベルト状のものも用いることができ、同様な作用効果を得ることができる。

次に本発明の具体的な適用例について説明する。第3図は本発明に係る熱転写定着方式を、イオン流記録ヘッドを用いた画像形成装置に適用した構成例を示す図である。図において、21は矢印方向に回転する静電ドラムで、表面を陽極酸化皮膜処理をしてステアリン酸を含浸させたアルミニウム製ドラムで構成されている。該静電ドラム21には、イオン流発生装置を備えた記録ヘッド22によって、記録すべき画像信号に対応して変調されたイオン流がドット状に投射されて、静電潜像が形成される。この静電潜像は現像器23により現像されてトナー像が形成されるようになっている。24は記録紙の搬送経路の下側に配置され、静電ドラム21の

回動により従動されて回転する転写定着ローラーで、中空状のアルミニウム製ローラーの表面をシリコンゴム層25で被覆して構成したものである。そしてこの転写定着ローラー24の中心部にはハロゲンランプからなるヒータ26が配置されており、該ヒータ26により転写定着ローラー24は表面温度が約140℃に加熱されている。またこの転写定着ローラー24は、図示しないニップ機構により、必要時のみ静電ドラム21に押圧され、該静電ドラム21の過熱を防止するようにしている。

静電ドラム21上に形成されたトナー像は、ニップ部で転写定着ローラー24に押圧されると、シリコンゴム層25との付着力により転写定着ローラー24上に非溶融状態で転写され、次いで該転写定着ローラー24上で加熱溶融されながら周回し、再びニップ部へ向けて移行していく。

一方、転写紙27は給紙トレイ28に積層収納されており、分離ローラー29により一枚ずつ分離されて、給紙ローラー30によりトナー像の移行と同期してニップ部に向けて搬送され、転写定着ローラー

24上のトナー像と重ね合わされて、該トナー像は転写紙27上に転写される。トナー像が転写定着された転写紙27は、排紙ローラー31により排紙トレイ32に排出され順次積層される。

転写定着ローラー24上に転写されずに静電ドラム21上に残存したトナーは、クリーニングブレードを具えたトナー除去装置33により除去される。静電ドラム21は更に除電装置34により静電荷が除去されて、記録ヘッド22による新たな静電潜像の形成に備えられるようになっている。

第4図は、本発明を複写機に適用した構成例を示す図である。この複写機の構成は静電潜像を形成する方法が異なる以外は、第3図に示した画像形成装置と同様な構成であり、同一構成部材には同一符号を付して示している。図において、35は矢印の方向に回転する感光ドラムで、耐熱性のアモルファスシリコンを感光層として用いている。該感光ドラム35は帯電器36により均一に帯電されたのち、原稿台37の原稿にランプ38より光を照射することによって得られる原稿の光像が、レンズ

系39を介して投射される。光像が投射された感光ドラム35は光を受けた部分の電荷が消失し、静電潜像が形成される。

次いで現像器23により静電潜像が現像されてトナー像が形成され、次いで第3図に示したものと同様にして、該トナー像は一旦加熱された転写定着ローラー24上に転写されたのち、加熱熔融されながら周囲し、この周囲移行するトナー像と同期して搬送される転写紙27にトナー像は転写定着され、複写画像が得られるようになっている。

(発明の効果)

以上実施例並びに適用例に基づいて説明したように、本発明によれば静電潜像担体上に形成されたトナー像を一旦転写体に転写し、該トナー像を転写体上で周囲しながら加熱熔融したのち、転写材に転写定着するように構成したので、トナー像は十分時間をかけて加熱され、したがって転写材に低温で熱転写が可能となり、転写体や静電潜像担体の熱劣化や、転写材の変質を防止することができる。また本発明を実施する転写系は簡単な機

構にすることができるので、低コストの熱転写定着システムを得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、本発明に係る熱転写定着方式の実施例を説明するための図で、第1図は転写定着ローラーへの転写態様を示す図、第2図は転写紙への転写態様を示す図である。第3図は、本発明をイオン流記録ヘッドを用いた画像記録装置に適用した構成例を示す図、第4図は、本発明を複写機に適用した構成例を示す図、第5図は、従来の熱転写方式の構成例を示す図、第6図は、同じく従来の熱転写方式の他の構成例を示す図である。

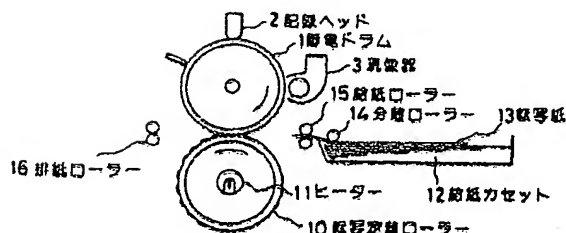
図において、1は静電ドラム、2は記録ヘッド、3は現像器、10は転写定着ローラー、11はヒーター、12は給紙カセット、13は転写紙、14は分離ローラー、15は給紙ローラー、16は排紙ローラーを示す。

特許出願人 オリンパス光学工業株式会社

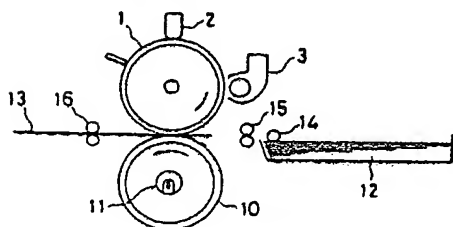
代理人弁理士 最上健治



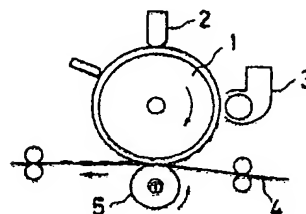
第1図



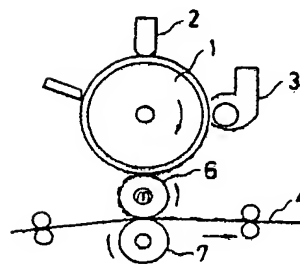
第2図



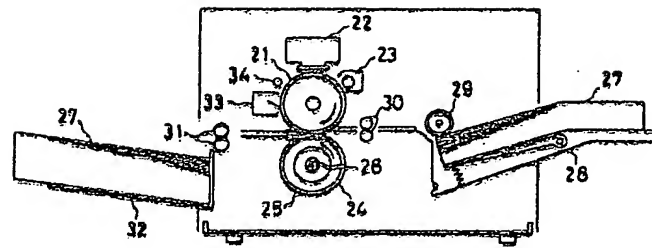
第5図



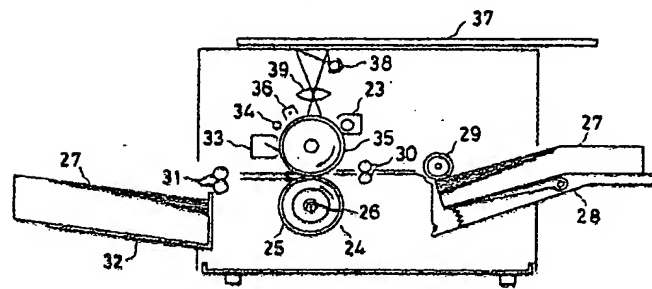
第6図



第 3 図



第 4 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.